

ワンステップガード工法

NETIS（国土交通省新技術情報提供システム）登録番号（KT-120082-A）

コンクリート構造物の長寿命化・予防保全表面保護工法

① 概要

デンカワンステップガード工法は最短1工程で施工を可能。従来の連続繊維工法と比べ、省工程、工期短縮、早期開放を可能としたノンシート型はく落防止工法です。また、塗布することで中性化防止、塩害防止等コンクリートの耐久性を向上させるため、予防保全への適用も可能です。ワンステップガードグレー（高粘度）はパテ状の樹脂で、塗り広げ性に優れた樹脂で、屋外向け対応品です。ワンステップガードクリア（中粘度）は後々の変状が確認できるように可視化を可能としたトンネル向け対応品です。



ワンステップガードグレー

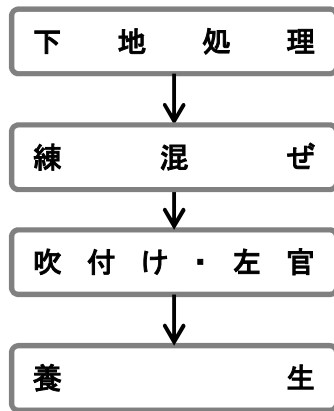


ワンステップガードクリア

② 特徴

- 省工程 最短1工程なので特に高所作業車による施工で効果を発揮します。また、施工はコテ、ゴムヘラ等で簡単に塗布することができます。
- 速硬化性 アクリル系樹脂の特徴である速硬化性、低温硬化性により、工期短縮、早期開放が期待できます。
- 耐久性向上 中性化防止、塩害防止、防水性に優れコンクリートの耐久性を向上させます。トンネル仕様ワンステップガードクリアは可視化が可能で補修後ひび割れ等の追跡確認が可能です。
- 耐荷重性能 押し抜き抵抗性・耐荷重性を有しています。
- 安全衛生 皮膚刺激性の少ない原材料を使用しています。低臭気のため安全な作業環境を確保でき、都市部での施工でも周囲に影響を与えません。
- 可視性 トンネル仕様ワンステップガードクリアは可視化が可能で補修後ひび割れ等の追跡確認が可能です。
※但し1.0kg/m²を超える塗布量は可視性が落ちるためお問い合わせ下さい。

③ 施工方法



使用材料

一般用
ワンステップガード
(グレー)

トンネル用
ワンステップガード
(クリア)



④ 積算

内訳明細書							
アクリル樹脂							
表面保護工(ワンステップガード)							
30 m ² /日計上	名称	仕様	単位	数量	単価	金額	摘要
1	労務費						
	世話役		人	1.0	23,000	23,000	平成28年労務単価(東京都)
	普通作業員		人	4.0	19,800	79,200	平成28年労務単価(東京都)
	法定福利費					16,352	労務費計×16%
	小計					118,552	
2	材料費						
	表面保護工	ワンステップガード	kg	34.5	4,900	169,050	1kg/m ² ×1層ロス率15%
		カットファイバー	kg	0.7	8,000	5,520	樹脂×2%
		CFコートU	kg	10.4	3,000	31,050	0.15 kg/m ² ×2層ロス率15%
	小計					205,620	
3	機械損料						
	発動発電機	3KVA	台	1.0	575	575	
	ハンドミキサー	100V	台	2.0	320	640	
	発動発電機損料		リットル	11.9	145	1,726	
	消耗品	ハカ、ローラー、ウェス、養生材他	式	1.0	5,928	5,928	労務費×5%
	小計					8,869	
	コンクリート表面被覆工		m ²			11,100	
	合計					333,041	
						∴ 1 m ² 当り単価	11,101 ≒ 11,100

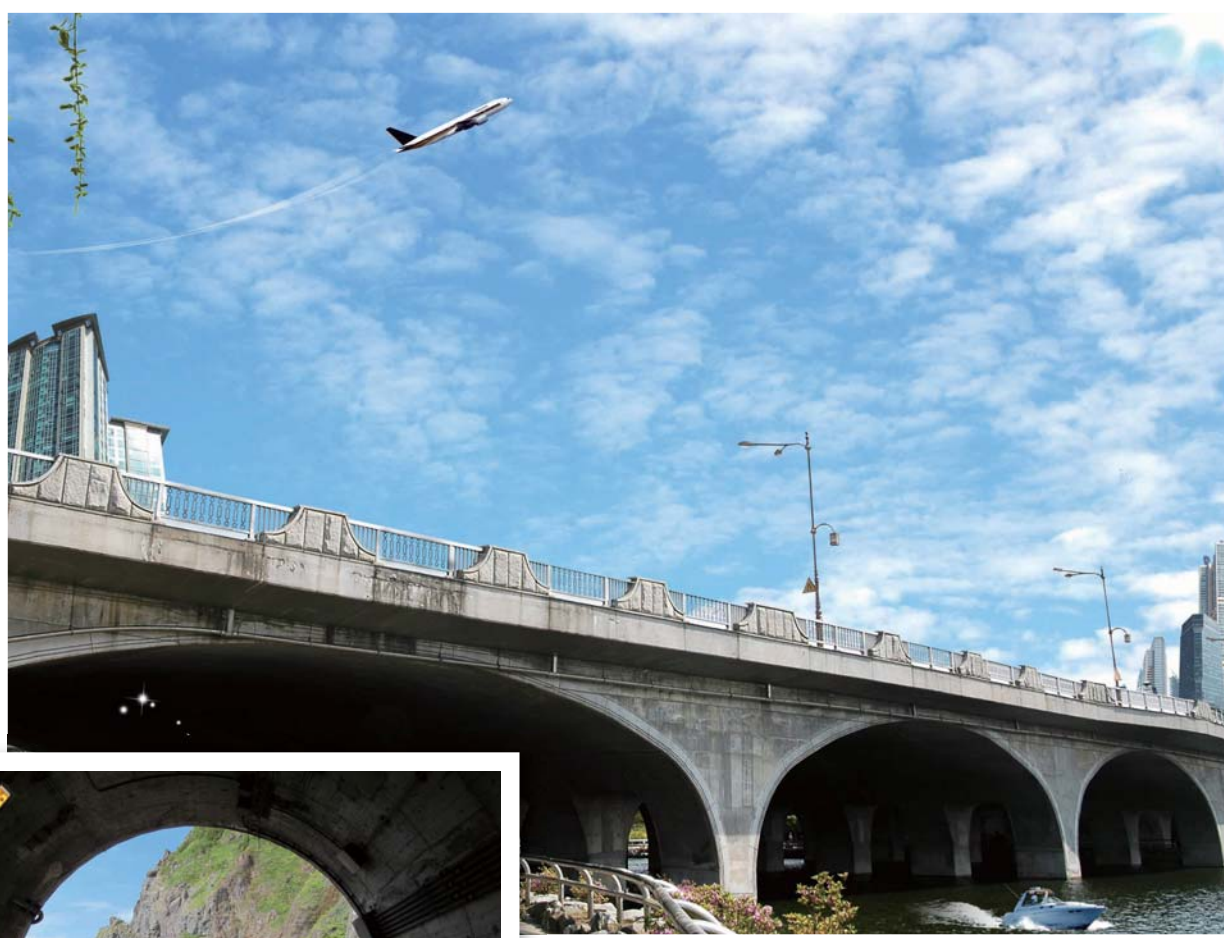
デンカハードロックⅡ

DENKA HARDLOC II

コンクリート構造物の長寿命化・予防保全表面保護工法
省工程でコンクリートの剥落と劣化を防止する

デンカワンステップガード工法

NETIS(国土交通省新技術情報提供システム)登録番号(KT-120082-A)

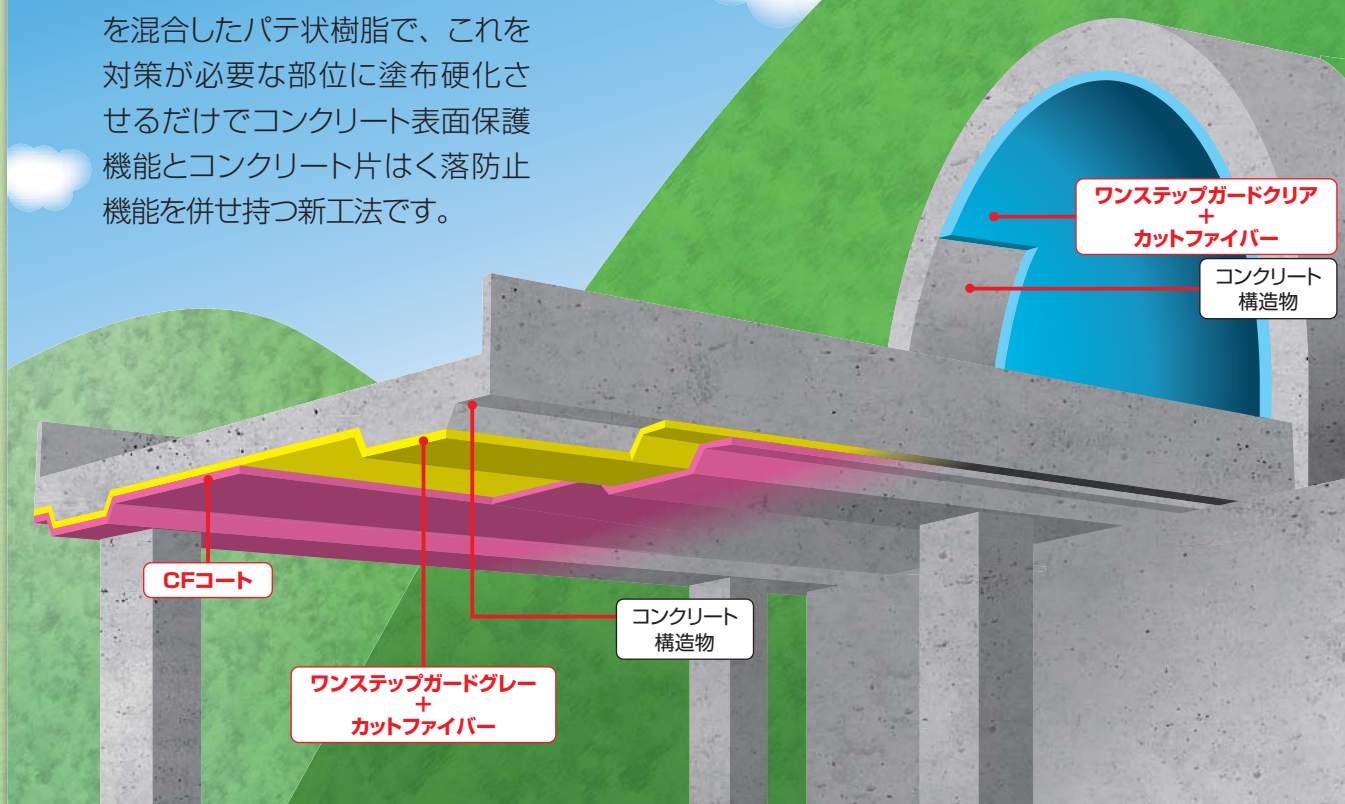


Denka

1 はじめに

ワンステップガード工法は低臭気変性アクリル樹脂と有機系短繊維を混合したパテ状樹脂で、これに対策が必要な部位に塗布硬化させるだけでコンクリート表面保護機能とコンクリート片はく落防止機能を併せ持つ新工法です。

ワンステップガード工法の構成概念図



2 特長

ワンステップガード工法は以下の特徴を有しています。

省工程

最短1工程なので特に高所作業車による施工で効果を発揮します。また、施工はコテ、ゴムヘラ等で簡単に塗布することができます。

速硬化性

アクリル系樹脂の特徴である速硬化性、低温硬化性により、工期短縮、早期開放が期待できます。

耐久性向上

中性化防止、塩害防止、防水性に優れコンクリートの耐久性を向上させます。

耐荷重性能

押し抜き抵抗性・耐荷重性を有しています。

安全衛生

皮膚刺激性の少ない原材料を使用しています。低臭気のため安全な作業環境を確保でき、都市部での施工でも周囲に影響を与えません。

可視性

トンネル仕様ワンステップガードクリアは可視化が可能で補修後ひび割れ等の追跡確認が可能です。

※但し1.0kg/m²を超える塗布量は可視性が落ちるためお問い合わせ下さい。

3 施工方法

- ①ブラストまたはディスクサンダーでコンクリート表面の脆弱層や汚れを取り除く。
- ②ワンステップガード A とワンステップガード B を必要量混合容器にはかり取り、ワンステップガード カットファイバーの所定量を添加し、色が均一になるまで電動ミキサーでよく混合する。通常仕様はコテやゴムベラ等で塗布する。硬化後トップコート(CFコートUもしくはF)を塗布する。

トンネル仕様はゴムコテ、ゴムベラ等を用いて施工する。(練り混ぜ後数分でチクソ性が発現し、厚付け性が向上する。)



ワンステップガードグレー



ワンステップガードクリア

※詳細は各種施工要領書を御参照下さい。

6 A剤投入



※「硬化遅延剤」「硬化促進剤」を使用の際は、予めA剤のみに「硬化遅延剤」「硬化促進剤」を添加し、ハンドミキサー等で均一になるまで混合する。

5 カットファイバー投入



7 練り混ぜ



※全体が均一となるまで電動ミキサーで練り混ぜる。

8 ワンステップガード塗布



※均一になるようコテ、ゴムベラ等で塗布。

ワンステップガードグレー施工フロー

1 施工前



※断面欠損部は鉄筋ケレン、防錆処理、断面修復をしてください。

2 欠損部修復



※欠損部が大きい場合は「デンカRIS322エース」「デンカダイナライト不陸修正」等、小さい不陸はカットファイバーを添加していない「ワンステップガードグレー」AとBを混合したもので修復してください。

4 B剤投入



3 下地処理



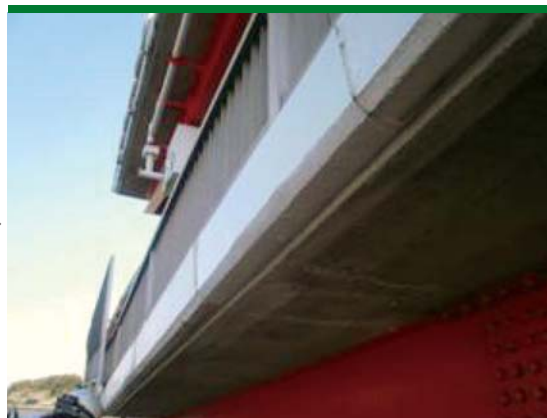
※粗い目(#36程度)のディスクサンダー等で細骨材が露出する程度に行う。コンクリート削り粉は圧縮空気、エアブロー等で取り除く。
※数mm程度の巣穴にはカットファイバーを添加していない「ワンステップガードグレー」AとBを混合してコテですり込む。

9 トップコート塗布



※「CFコート」を一層刷毛・ローラーで塗布します。

10 施工完了



4 仕様

【通常仕様】

ワンステップガードグレーの代表的な性状・性能

標準塗布量：1.0kg/m²

材料構成	ワンステップガードグレー		
	A剤	B剤	カットファイバー
主成分	変性アクリル樹脂	変性アクリル樹脂	有機系熱可塑性繊維
外 観	白色粘稠液	灰色粘稠液	白色針状(5mm長)
標準混合比(質量比)	100	100	4(標準2%)
可使時間(25℃)	15分以上(温度上昇法、50g練り混ぜ)		
硬化時間(25℃)	60分以下(温度上昇法、50g練り混ぜ)		

※ワンステップガードグレー 5kg に対し、標準でカットファイバー 100g(2袋) が必要です。
注：塗布量及びカットファイバーの混合比は要求される押抜き強度に応じて変わる場合があります。設計図書等に従ってください。

ワンステップガードグレーの性能表(コンクリート表面被覆での保護性能)

規格項目	試験方法	ワンステップガード工法の試験値(例)
中性化阻止性	30℃、RH60%、CO ₂ 5% (コンクリート配合 W/C=70%)	28日間促進、平均0.0mm
促進耐候性	JSCE-K 511-2007 (キセノンランプ法を採用)	1,500時間負荷後:付着強度 強度低下無し 色差ΔE*ab=2.97
付着性	JSCE-K 531-1999	2.5(母材破壊)N/mm ²
酸素透過阻止性	製科研式 改良	3.6×10 ⁻⁴ mg/cm ² 以下
水遮断性	JIS A 1404 改良 (加圧時間6時間)	0.0g
水蒸気透過性	JIS A 1171 7.11 (放湿とする)	2.13mg/cm ² (試験片1mm厚)
ひび割れ追従性	JSCE-K 532-2007	0.65mm(常温)
		0.40mm(促進)(300時間負荷後)
耐アルカリ性	JIS K 5600-6-1 (飽和水酸化カルシウム使用)	割れ、フクレ、浮きなし(30日)
遮塩性	JIS K 5400 8.18 引用文献	検出限界以下
延燃性	TSC研究会「燃焼試験」	燃焼後、バーナー炎を離して、 残炎が発生しない
押抜き強度	JSCE-K 533-2010	塗布量1.0kg/m ² (標準)の場合:1.0kN

注：記載された値は試験値であり、規格値・保証値ではありません。

【トンネル仕様】

標準塗布量：1.0kg/m²

材料構成	ワンステップガードクリア		
	A剤	B剤	カットファイバー
主成分	変性アクリル樹脂	変性アクリル樹脂	有機系熱可塑性繊維
外 観	淡黄色粘稠液	紫色系粘稠液	白色針状(5mm長)
標準混合比(質量比)	100	100	4(標準2%)
可使時間(25℃)	15分以上(温度上昇法、50g練り混ぜ)		
硬化時間(25℃)	60分以下(温度上昇法、50g練り混ぜ)		
規格項目	試験方法	ワンステップガード工法の試験値(例)	
押抜き強度	JSCE-K 533-2010	塗布量1.0kg/m ² (標準)の場合:1.2kN	

※ワンステップガードクリア 5kg に対し、標準でカットファイバー 100g(2袋) が必要です。
注：塗布量及びカットファイバーの混合比は要求される押抜き強度に応じて変わる場合があります。設計図書等に従ってください。

【荷姿】

材料	用途別材料セット	ワンステップガード A 剤	ワンステップガード B 剤	カットファイバー
ワンステップガードグレー	5kg セット	2.5kgボトル入り	2.5kgボトル入り	50g袋入り
ワンステップガードクリア	5kg セット	2.5kgボトル入り	2.5kgボトル入り	50g袋入り

※オプションで硬化促進剤、遅延剤もあります。別途お問い合わせください。
※詳細は施工要領書を御参照ください。

本社
東京都中央区日本橋室町2-1-1 (日本橋三井タワー) 〒103-8338
電話03-5290-5363

大阪支店
大阪市北区角田町8-1 (梅田阪急ビル) 〒530-0017
電話06-7176-7456

名古屋支店
名古屋市中村区名駅南1-24-20 (名古屋三井ビルディング新館) 〒450-0003
電話052-571-4535

福岡支店
福岡市博多区冷泉町5-35 (福岡祇園第一生命ビル) 〒812-0039
電話092-263-0841

新潟支店
新潟市中央区東大通1-3-10 (三井生命ビル) 〒950-0087
電話025-243-4121

北陸支店
富山市桜橋通2-25 (富山第一生命ビル) 〒930-0004
電話076-433-1441

札幌支店
札幌市中央区南2条西2-18-1 (NBF札幌南二条ビル) 〒060-0062
電話011-281-2301

東北支店
仙台市青葉区本町1-10-3 (仙台新和ビル) 〒980-0014
電話022-223-9191

長野営業所
長野市鶴賀緑町1605-14 (長野ダイヤモンドビル) 〒380-0813
電話0262-26-4281

広島営業所
広島市中区三川町2-10 (愛媛ビル広島) 〒730-0029
電話082-249-7369

四国営業所
香川県高松市天神前10-12 (香川天神前ビル) 〒760-0018
電話087-833-6511

インフラソリューション開発研究所
東京都町田市旭町3-5-1 〒194-8560
電話042-721-3660

青海工場 セメント・特混研究部
新潟県糸魚川市大字青海2209 〒949-0393
電話025-562-6312

データ等記載内容についてのご注意

- 本書記載のデータ等記載内容は、代表的な実験値や調査に基づくもので、その記載内容についていかなる保証をなすものではありません。
- ご使用に際しては、必ず貴社にて事前にテストを行い、使用目的に適合するかどうかおよび安全性については、貴社の責任においてご確認ください。
- 本書記載の当社製品およびこれらを使用した製品を廃棄する場合は、法令に従って廃棄してください。
- ご使用になる前に、詳しい使用方法や注意事項等を技術資料・安全データシートで確認してください。
これらの資料は、弊社の担当部門にご用意しておりますので、お申しつけください。
- 本書の記載内容は、新しい知見により断りなく変更する場合がありますので、ご了承ください。

デンカ株式会社 特殊混和材部

本社：東京都中央区日本橋室町2-1-1 電話03-5290-5363

自然発火の注意

- ディスクサンダー等による研磨粉は、ほうき等で集めて十分な水に漬けて廃棄してください。
- 樹脂の付着したウェス、ダンボール、ローラー、刷毛等は水に浸漬させて廃棄してください。
- 硬化時に発熱を伴います。

取り扱い上の注意事項

- 技術資料には各気温での材料硬化特性について記載がありますので参考にしてください。必要に応じて促進剤や遅延剤の使用も可能ですので事前にご相談ください。
- 施工面に降雨・降雪による水掛りの可能性がある場合は施工しないでください。
- ワンステップガードA及びBは消防法の危険物に該当します。作業場は火気厳禁です。
- 皮膚や衣類に付着した場合かぶれる恐れがありますので、早めに石鹼水で洗ってください。万一かぶれた場合は医師の手当てを受けてください。
- 保護眼鏡、保護手袋、必要に応じて有機ガス用マスク等の保護具を着用してください。
- 目に入れたり、飲んだり絶対しないでください。誤飲した場合、吐かせて医師の手当てを受けてください。
- 冷暗所に保管してください。
- 使用前に技術資料並びにSDSを熟読し、正しい取り扱い方法をご理解のうえ安全にご使用ください。
- 躯体によっては塗布量が増える場合があります。



警告



自己発熱性 水生生物に有害 かぶれ注意

●ハードロックIIは消防法の危険物に該当しますので作業場は火気厳禁としてください。●一度に多量の接着剤を硬化させると激しい発熱が生じますので注意してください。●皮膚や衣類に付着したりするとかぶれるおそれがありますので早めに石けん洗ってください。万一、かぶれた場合には医師の手当てを受けてください。●作業場所は換気を良くし、保護眼鏡、保護手袋、必要に応じて有機ガス用マスクなどの保護具を着用してください。●目に入れたり、飲んだり絶対しないでください。誤って目に入った場合、15分以上流水で洗浄し、医師の手当てを受けてください。また、誤飲した場合、吐かせて医師の手当てを受けてください。●ハードロックIIは湿気や金属との接触を避け、密栓のうえ冷暗所に保存してください。●廃棄する場合は、廃棄前にA/BII剤を少量ずつ混合し硬化させてから廃棄してください。また、混合し硬化した（硬化中の）樹脂は廃棄するまで水の中に浸漬させてください。●接着剤が付着した可燃物（ウェス、段ボール、養生シート等）、注入器具も廃棄するまで水に浸漬させてください。●本製品の硬化物をディスクサンダー等で研磨した場合、研磨した粉末を集めたまま放置すると自然発火のおそれがあります。積もった研磨粉は、掃除機は使用せずに、ほうき等で集めた上、廃棄するまで十分な水に浸けておき、早めに専門の廃棄物処理業者に処理を委託してください。